

KULMAKORPI I  
LOUHINNAN JA MURSKAUKSEN YVA-MENETTELY

ALUSTAVA LOUHINTASUUNNITELMA  
5.2.2015

Ramboll Finland Oy  
PL 25, Säterinkatu 6  
02601 Espoo  
Finland  
Puhelin: 020 755 611  
Fax: 020 755 6201  
[www.ramboll.fi](http://www.ramboll.fi)

## 1 YLEISTÄ

Espoon Kulmakorpeen on laadittu vuonna 2014 Kulmakorpi I -niminen asemakaavaehdotus uuden työpaikka- alueen rakentamiseksi. Kaavan mukainen rakentaminen edellyttää kallion louhintaa, louheen murskausta ja murskeen poistoa alueelta. Alueen louhinta edellyttää YVA-menettelyä. Tämä alustava louhintasuunnitelma on tehty YVA-menettelyä varten. Louhinta- ja murskaushankkeen vaikutustenarviointi tehdään tämän suunnitelman pohjalta.

Louhittavan alueen raja-alue määräytyy vuoden 2014 asemakaavaehdotuksen mukaan. Louhinta kohdistuu tuleviin tontti- ja katualueisiin. Kaava-alueeseen sisältyy sen länsiosassa sijaitsevaa jo rakennettua aluetta, johon ei ole suunniteltu suoritettavan maanrakennustoimenpiteitä, vaan siltä osin alue jää nykyiseen tasoon. Kyseisellä alueella on nykytilassa mm. teollisuus- ja varastoaluetta (mm. mullanvalmistusta, betoniasema) sekä Rudus Oy:n työturvallisuuden koulutusrata (ns. Turva- puisto). Muilta osin kaava-alueella tullaan esirakentamisessa suorittamaan kallion louhintaa, paitsi osittain alueen reunoilla, jotka on kaavassa osoitettu suojaviheralueiksi (EV). Tässä suunnitelmassa käytettävät louhintatasot perustuvat asemakaava-alueen kunnallistekniikan ja esirakentamisen yleissuunnitelmaan.<sup>1</sup>

Tämä suunnitelma on alustava louhintasuunnitelma YVA-menettelyä varten. Se on laadittu siten, että hankkeen ympäristövaikutukset sen perusteella pystytään riittävällä tarkkuudella arvioimaan. YVA-menettelyn päätyttyä laaditaan yksityiskohtainen ottosuunnitelma varsinaista lupamenettelyä ja hankkeen toteutusta varten. Siinä tullaan huomioimaan myös yhteysviranomaisen YVA-selostuksesta antama lausunto.

<sup>1</sup> Ramboll Finland Oy (2013). *Kulmakorpi I -asemakaava-alueen kunnallistekniikan ja esirakentamisen yleissuunnitelma*. Espoon kaupunki.

## 2 OTTOTOIMINTAA VALMISTELEVAT TOIMENPITEET

### 2.1 Raivaus ja pintamaat

Maa-ainesten ottotoiminnassa syntyvillä kaivannaisjätteillä tarkoitetaan louhittavalta alueelta poistettavia pilaantumattomia maamassoja. Lähtökohtaisesti alueella käsitellään ainoastaan puhtaita maa-aineksia, eikä niiden käsittelystä tai varastoinnista aiheudu vaaraa ympäristölle. Hankealue ei kaikilta osin ole luonnontilainen. Alueen itäosassa kiinteistöllä RN:o 1:386 on ollut erilaista teollisuustoimintaa (mm. betoniasema, kierrätys- ja varastointitoimintaa) ja alueen länsi-/pohjoisosassa on ollut motocrossrata. Maaperän mahdollista pilaantumista ei ole tutkittu tässä YVA-menettelyssä. Ennen pintamaiden kuorintaa tulee tehdä tarvittavat tutkimukset (lähinnä motocrossradalla ja itäosan teollisuusalueella) maaperän puhtauden varmistamiseksi. Mikäli pilaantuneita maita tavataan, on ne toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn.

Alueen puusto ja kannot poistetaan ja kuljetetaan muualle hyödynnettäväksi, niitä ei varastoida alueella. Puuston raivaus ja pintamaiden kuorinta tehdään kerralla vähintään kahden vuoden louhintatarvetta varten mutta on mahdollista, että ainakin puusto kaadetaan alueelta kerralla. Kallion päällä olevien maakerrosten paksuus vaihtelee alueella jonkin verran, mutta pääosin pintamaakerros on suhteellisen ohut. Alueen pinta ja irtomaat koostuvat lähinnä humuksesta ja moreenista. Kaava-alueen länsiosassa jo rakennetulla alueella on aikoinaan tehty kairauksia. Nyt suunnitellulta louhittavalta alueelta ei kuitenkaan ole maaperätutkimustietoa saatavissa. Maastomuotojen ja maaperäkartan perusteella voidaan kuitenkin arvioida, että moreenimaan paksuus vaihtelee arviolta 0,5 metristä 2,5 metriin. Painanteissa voi esiintyä ohuehko kerros turvetta. Alueella on paljon avokalliota ja maakerroksia on lähinnä painanteissa. Avokallioiset alueet muodostavat louhittavasta alueesta arviolta noin puolet. Tämän perusteella pinta- ja irtomaita arvioidaan louhittavalla alueella olevan enimmillään noin 200 000 m<sup>3</sup>, todennäköisesti vähemmän.

Alueelta kuoritut pintamaat tullaan mahdollisesti osittain välivarastoimaan louhittavan alueen ympärillä, jossa ne samalla muodostavat suojavalleja. Kuvassa 1 on esitetty ohjeelliset paikat pintamaiden välivarastoinnille. Sijoituksessa on huomioitu se, että ne samalla muodostavat mahdollisimman hyvä suojavalli melun kantautumiselle häiriintyvien kohteiden suuntaan. Tosin YVA-menettelyssä tehdyn melumallinnuksen mukaan erityisiin suojavalleihin ei ole tarvetta, sillä toiminnan melutaso ei ylitä ohjearvoja häiriintyvissä kohteissa, vaikka valleja ei rakennettaisikaan. Alustaviin valleihin mahtuu noin arviolta noin 50 000 m<sup>3</sup> jos ne rakennetaan noin 3-5 m korkeiksi. Ne pintamaat joita ei muutoin voida hyödyntää (esim. täyttömaana, mullanvalmistuksessa) kuljetetaan kaupungin maankaatopaikalle Takapeltoon hankealueen eteläpuolella.

### 2.2 Kaapelit ja johdot

Hankealueen läpi kulkee itä-länsisuunnassa 20 kV sähkölinja. Se tulee siirtää heti ottotoiminnan alkuvaiheessa. Siirtovaihtoehtoa ei ole tutkittu tässä YVA-menettelyssä.

## 2.3 Tukitoiminta-alue

Työmaalle tulee perustaa ns. tukitoiminta-alue, jossa mm. säilytetään työkoille tarkoitettut poltto- ja voiteluaineet. Tukitoiminta-alueella on myös työmaan jätehuoltoon liittyviä toimintoja. Sitä osaa tukitoiminta-alueesta, jossa säilytetään ja tankataan työkoneita, tulisi maaperää suojata tiiviillä muovikalvolla, jonka päälle levitetään murskekerros. Hulevedet tulisi ohjata öljynerotuskaivon kautta pois. Murskauslaitoksen yhteydessä on laitoksen oma polttoainesäiliö, joten laitoksen vaatimaa polttoainetta ei säilytetä tukitoiminta-alueella. Tukitoiminta-alueelle ja murskauslaitoksen polttoainesäiliön läheisyyteen varataan myös imeytysmateriaalia öljy- tai polttoainevahinkojen varalta.

Tukitoiminta-alueella varastoidaan kerrallaan vain työkoneiden välittömään tarpeeseen tarvittava polttoainemäärä. Polttoainesäiliöt ovat kaksoisvaippasäiliöitä, jotka ovat varustettu ylitäytön estimillä. Mahdolliset hydraulikka- ja voiteluaineet varastoidaan tukitoiminta-alueella lukittavassa kontissa. Mahdolliset öljynsuodattimet yms. kiinteät öljyjätteet ja akut varastoidaan omiin jättesäiliöihinsä lukitussa kontissa ja kuljetetaan pois kierrätykseen mahdollisimman pian.

Tukitoiminta-alue sijoittuisi alustavasti hankealueen itäosaan louhinta vaiheen 2 alueelle, jossa tulee olemaan vaiheen 1 toiminnan varastointikenttä. Kun louhinta etenee, siirretään tukitoiminta-alue vaiheen 1 puolelle. Tukitoiminta-alueen tarkemmat sijainnit eri vaiheessa selviävät myöhemmin.

## 3 LOUHINTATOIMINTA

### 3.1 Louhinnan vaiheistus ja eteneminen

Louhinta kohdistuu noin 39,7 ha:n kokoiselle alueelle. Osittain kyseessä on hyvin matalasta louhinnasta, 0...3 m. Koska pintamaapeitteen paksuudesta ei ole tarkkaa tietoa on todennäköistä, että alavimmilla osilla louhittavaa kalliota ei ole lainkaan. Suurin osa louhittavasta kalliosta sijaitsee hankealueen keskiosassa, jossa louhittava kerros on enimmillään noin 15 m. Muutoin louhittavan kerroksen paksuus vaihtelee pääosin 5...8 m välillä. Hankealueen länsiosassa louhittavaa kalliota on vähemmän, keskimäärin louhittava kerros on siinä kohdin alle 5 m. Louhintatasot perustuvat Kulmakorpi I -alueen kunnallistekniikan ja esirakentamisen yleissuunnitelmaan. Sen mukaiset tullevat tasot on esitetty myös asemakaavaehdotuksessa.

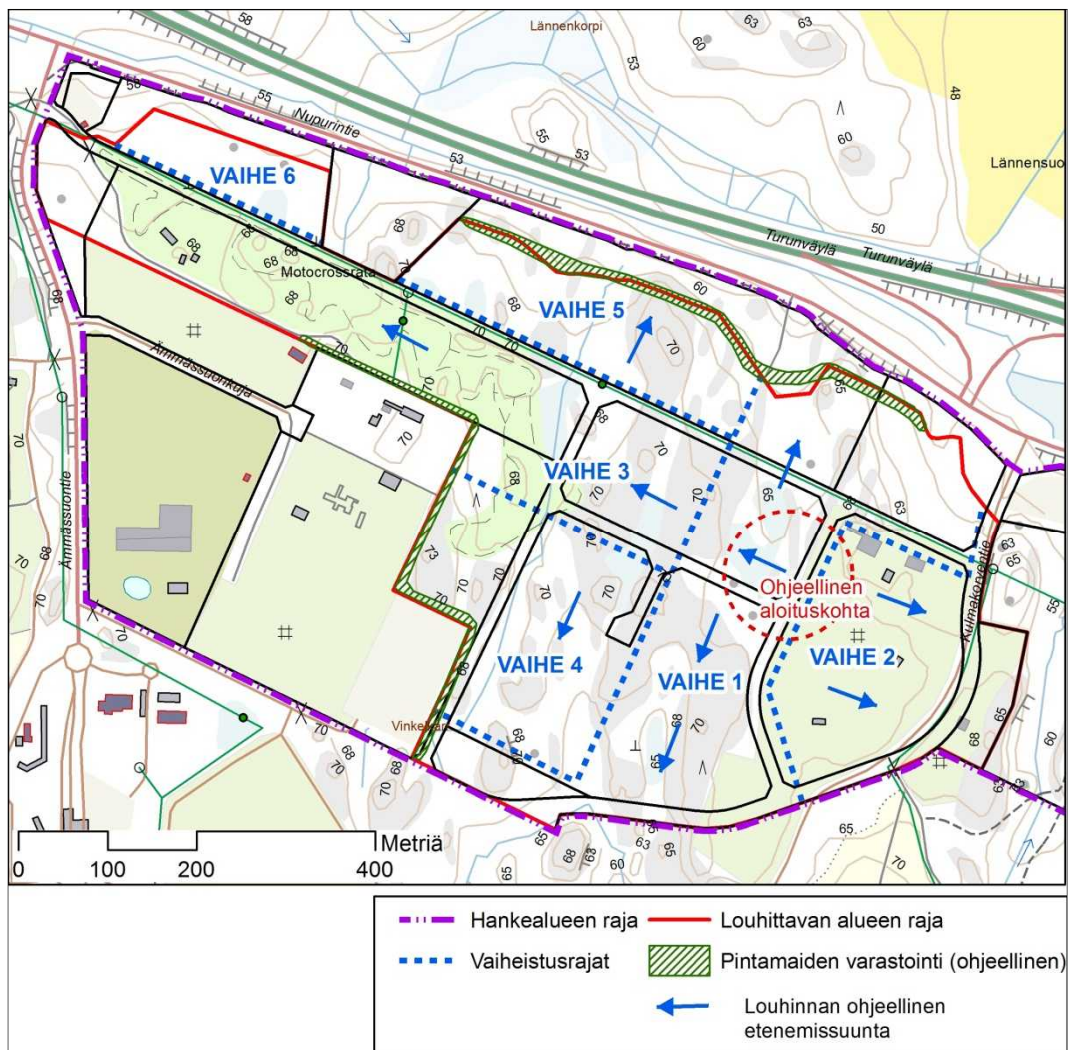
Louhinnan vaiheistus ja eteneminen on tarkennettu ja se poikkeaa jonkin verran YVA-ohjelmassa esitetystä. Tarkennuksella on pyritty siihen, että tärkeimmät katualueet saadaan louhittua ensimmäisenä, jolloin kaava-alueen tontteja voidaan lähteä toteuttamaan vaiheittain, louhinnan vielä jatkuessa muualla. Louhittava alue on jaettu kuuteen vaiheeseen. Louhinta aloitetaan hankealueen itäosasta, vanhan teollisuusalueen (mm. betoniasema) länsipuolelta. Teollisuusalueen nykyiset toiminnot päättyvät (viimeistään vuoden 2016 aikana), joten avoinna oleva alue tullaan käyttämään vaiheen 1 louhintatoiminnan varastointi- ja murskauslaitoksen sijoitusalueena. Louhinta etenee vaiheessa 1 sekä pohjoiseen että etelään. Pohjoisosaan rakennetaan hulevesien työnaikainen keräysallas.

Vaiheessa 2 louhitaan itäosan teollisuusalue. Kulmakorventie on siirrettävä tilapäiseen linjaukseen vaiheen 1 puolelle. Kun louhintavaiheet 1 ja 2 ovat valmiit, voidaan uusi Kulmakorventie sekä hankealueen itäosan tontit rakentaa.

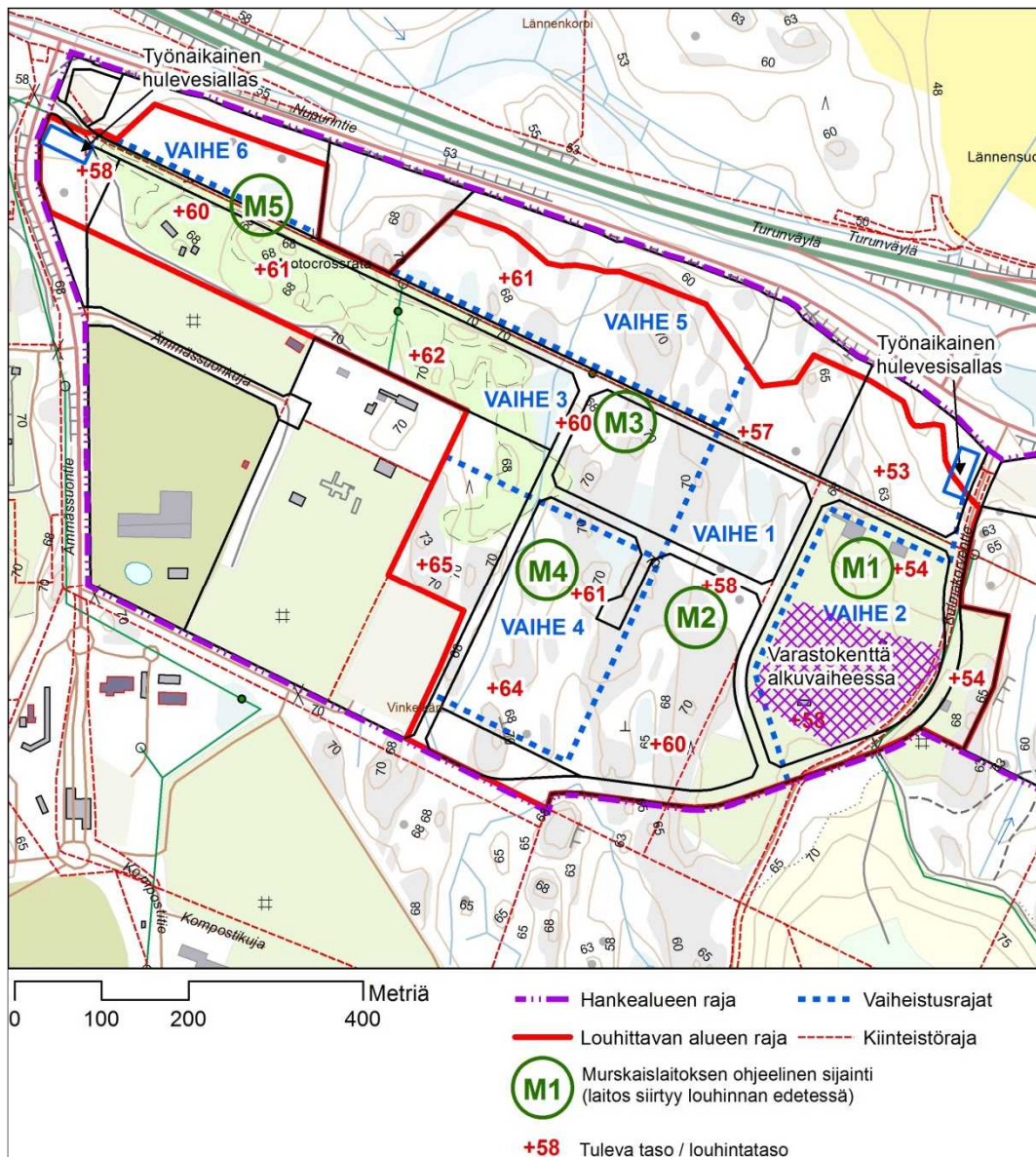
Vaiheessa 3 louhinta etenee idästä länteen siten, että kaavaehdotuksen uusi katu Letkatie ja uuden kadun lähiympäristö louhitaan ensiksi. Tässä vaiheessa nykyisen motocrossradan toiminta täytyy olla päättynyt alueella. Kun vaihe 3 on valmis, voidaan Letkatie, joka yhdistää Kulmakorventietä ja Ämmässuontietä, toteuttaa.

Vaiheessa 4 louhittaisiin hankealueen keskiosaa edeten pohjoisesta etelään. Viimeisinä vaiheita 5 ja 6 louhittaisiin Letkatien pohjoispuolella olevat alueet. Varsinkin loppuvaiheiden louhintajärjestykset saattavat muuttua edellä esitetystä, sillä louhinta tehdään tonttien rakentamista edellyttävässä järjestyksessä. Tässä vaiheessa tonttien toteutusjärjestyksestä ei ole tarkempaa tietoa.

Alustava louhintasuunnitelma vaiheistuksineen on esitetty kuvissa 1 ja 2. Poikkileikkauskuvia hankealueelta on esitetty liitteenä 1.



Kuva 1. Louhinnan ohjeellinen vaiheistus ja eteneminen



Kuva 2. Louhintatasot ja murskauslaitoksen ohjeelliset sijaintipaikat

### 3.2 Louhintamäärä ja toiminnan kesto

Hankealueella on louhittava kalliota noin 2,3 milj. m<sup>3</sup>tr (teoreettinen kiintiökuutiometri), mikä vastaa noin 6,2 miljoonaa tonnia, käytettäessä asema-kaavaehdotuksessa ja kunnallistekniikan ja esirakentamisen yleissuunnitelmassa esitettyjä louhintatasoja. Tarkkaa louhintamäärää ei tiedetä, vaan se selviää pintamaiden kuorinnan myötä.

YVA:n hankevaihtoehdon VE 1 mukaan alueen louhinnat suoritettaisiin 3-6 vuodessa. Tämä tarkoittaisi, että vuositasolla olisi louhittava kalliota keskimäärin 380 000-760 000 m<sup>3</sup>tr, mikä vastaa noin 1,02-2,05 milj. tonnia. Hankevaihtoehdon VE 1A mukaan alueen louhinnat suoritettaisiin 6-10 vuodessa, mikä tarkoittaisi vuositasolla keskimäärin 230 000-380 000 m<sup>3</sup>tr, eli noin 0,62-1,02 milj. tonnia. Ohjeelliset louhintamäärät vaiheittain on esitetty taulukossa 1. Taulukossa on esitetty ohjeellisesti toiminnan keskimääräinen kesto eri vaihtoehdossa ja vaiheessa. Käytännössä toiminnassa tulee olemaan suuria kausittaisia vaihteluita, eikä ajallista vaihtelua pystytä etukä-

teen tarkasti arvioimaan. Uusien teollisuustonttien kysyntä ja kiviaineksen markkinatilanne vaikuttaa toiminnan kestoon, sillä kiviaines kuljetetaan hyödynnettäväksi eri rakennuskohteissa. Vain pieni osa käytetään paikan päällä kaava-alueen rakentamisessa.

Louhinta ja murskaus on yleensä ympärivuotista ja työtä tehdään arkisin kahdessa työvuorossa (kl 7-22). Tarkemmin toiminta-ajat kuitenkin määräytyvät ympäristöluvassa.

*Taulukko 1. Vaiheiden pinta-alat ja ottomäärät sekä toiminnan kesto eri vaihtoehdoissa (ohjeellinen)*

Vaihe	Pinta-ala (ha)	Louhintamäärä, ohjeellinen (m <sup>3</sup> ktr)	Toiminnan kesto, VE 1 (kk)	Toiminnan kesto, VE 1A (kk)
1	11,7	775 000	12-24	24-40
2	5,9	500 000	8-15	15-26
3	10,6	600 000	9-19	19-31
4	6,0	250 000	4-8	8-13
5	4,0	150 000	2-5	5-8
6	1,5	25 000	0,5-1	1-1,5
YHTEENSÄ	39,7	2 300 000	36-72 (3-6 v)	72-120 (6-10 v)

### 3.3 Kiviaineksen jalostus ja varastointi

Irrotettu ja rikottu kalliolouhe murskataan murskauslaitoksessa. Kiviaineksen murskauksessa pienennetään suuresta ja epätasaisen kokoisesta lähtömateriaalista määrätyn seulan läpäisevää tuotetta, jonka maksimiraekoko ja raekokojakautuma ovat määrättyt. Murskauslaitos on tavanomaisesti siirrettävä, eli se siirtyy toiminnan edetessä. Näin laitos on aina mahdollista sijoittaa työmaalla mahdollisimman suojaisaan paikkaan, esim. kalliorintauksen läheisyyteen. Hankealueella murskauslaitos tulee sijoittumaan siten, että etäisyys laitoksesta lähimpään asutukseen on aina vähintään 700 m. Laitoksen ohjeelliset sijaintipaikat on esitetty kuvassa 2. Louheen rikotuksessa käytetään esim. hydraulisella iskuvasaralla varustettua kaivinkonetta.

Lähtökohtana on, että kaikki louhittu kiviaines murskataan hankealueella. Tavanomaisella murskauslaitoksella voidaan louhetta murskata noin 4500 tonnia päivässä (kahdessa työvuorossa, 15 h). Koska työpäiviä vuodessa on noin 250, voidaan yhdellä murskauksella murskata vuodessa noin miljoona tonnia kiviainesta (olettaen että ympäristöluvassa ei ole rajoitteita toiminta-ajoissa). Hankevaihtoehdossa VE 1 murskattavaa kalliota on vuositasolla noin 1-2 milj. tonnia, joten alueella tulee ainakin ajoittain olemaan kaksi murskauslaitosta käytössä samanaikaisesti. Hankevaihtoehdossa VE 1A sen sijaan alueella on todennäköisesti käytössä vain yksi murskauslaitos kerralla, sillä keskimääräinen vuosituotanto on vuositasolla 0,6-1 milj. tonnia. On kuitenkin mahdollista, että hankkeen esirakentamisessa on kuukausia tai vuosia, jolloin tuotantoa on esim. kahdella murskauslaitoksella ja vastaavasti kausia, jolloin tuotantoa ei ole lainkaan.

On myös mahdollista, että osa irrotetusta louheesta kuljetetaan muualle murskattavaksi. Tämä voisi nopeuttaa alueen esirakentamista, eikä hanke-

alueella tarvitsisi varata pinta-alaa murskeen varastoinnille. YVA-menettelyssä on kuitenkin lähdetty siitä, että kaikki ottotoimintaan liittyvät toiminnot sijoittuvat hankealueelle, jolloin myös hankkeen ns. maksimivai-  
kutukset saadaan selvitettyä.

Jalostettu kiviaines varastoidaan ottoalueella eri raefraktioita sisältävissä tuotekasoissa. Alkuvaiheessa varastointi sijoittuu hankealueen itäosaan vai-  
heen 2 alueelle. Louhinnan edetessä vaiheeseen 2, siirtyy varastointi vai-  
heen 1 louhitulle alueelle. Myöhemmin varastointi siirtyy länemmäksi lou-  
hinnan edetessä siihen suuntaan. Varastokasojen korkeudet vaihtelevat pää-  
sääntöisesti 5...12 m.

### 3.4 Hulevesien hallinta

Kulmakorpi I YVA-menettelyn aikana on laadittu esirakentamisen aikainen hulevesien hallintasuunnitelma, joka on esitetty erillisenä raporttina. Suurin osa hankealueen hulevesistä ohjataan hankealueen koillisosaan rakennetta-  
van selkeytsaltaan kautta. Hankealueen länsi-/luoteisosan vedet ohjautuvat luoteisosan kautta.

### 3.5 Liikennöinti ja -määrät

Hankevaihtoehdossa VE 1 tuotantoa on vuositasolla noin 1-2 milj. tonnia. Suurin osa tästä murskemäärästä kuljetetaan pois hankealueelta ajoneu-  
voyhdistelmillä, joiden kapasiteetti on 40 tonnia mursketta. Ajoneuvot saa-  
puvat alueelle tyhjinä ja lähtevät täysinä. Kuljetuksia on lähtökohtaisesti  
vain arkisin, jolloin kuljetusajoneuvokäyntejä hankealueelle olisi enimmillään  
noin 200 kpl päivässä (2 milj. tonnin vuosituotannolla).

Hankevaihtoehdossa VE 1A vuositasolla on tuotantoa 0,6-1 milj. tonnia. Täl-  
löin kuljetusajoneuvokäyntejä olisi päivässä enimmillään noin 100 kpl päi-  
vässä (1 milj. tonnin vuosituotannolla).

Kuljetukset suuntautuvat Kulmakorventielle ja siitä Nupurintielle ja edelleen  
Turunväylälle Histan liittymän kautta. Pieni osa saattaa ohjautua Nupurin-  
tietä pitkin Turunväylän pohjoispuolelle, mikäli kiviainestarvetta siinä suun-  
nalla on.

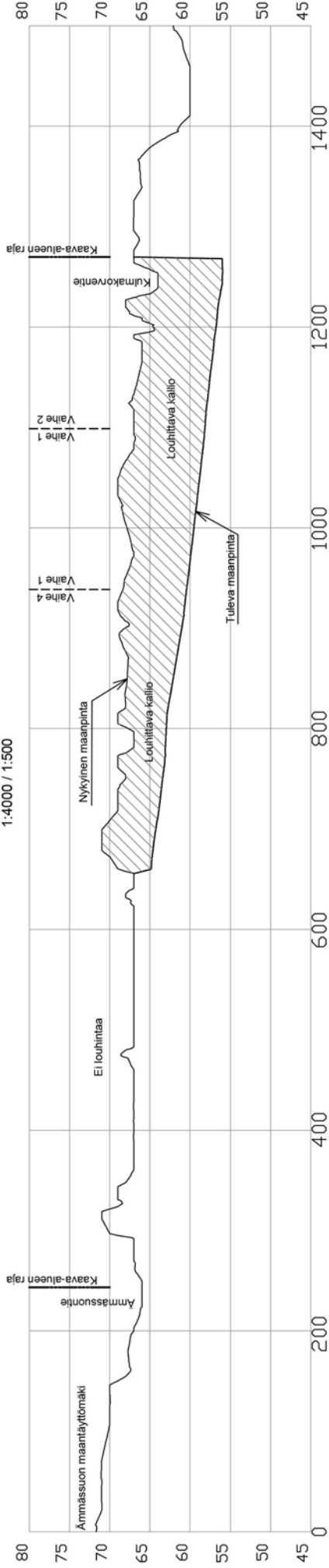
## 4 JÄLKIHOITO

Louhinta-alueella ei tehdä varsinaisia maisemointitoimenpiteitä louhintatoi-  
minnan loputtua, vaan louhitut alueet jätetään avoimiksi kentiksi valmiina  
kaavan mukaiselle rakentamistoiminnalle. Louhinta on kaava-alueen esira-  
kentamista. Reuna-alueille jää osittain kalliorintauksia. Näiden mahdolliset  
loiventamiset selviävät kaava-alueen tarkemman maisemasuunnittelun myö-  
tä.

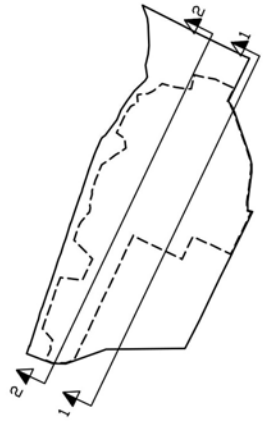
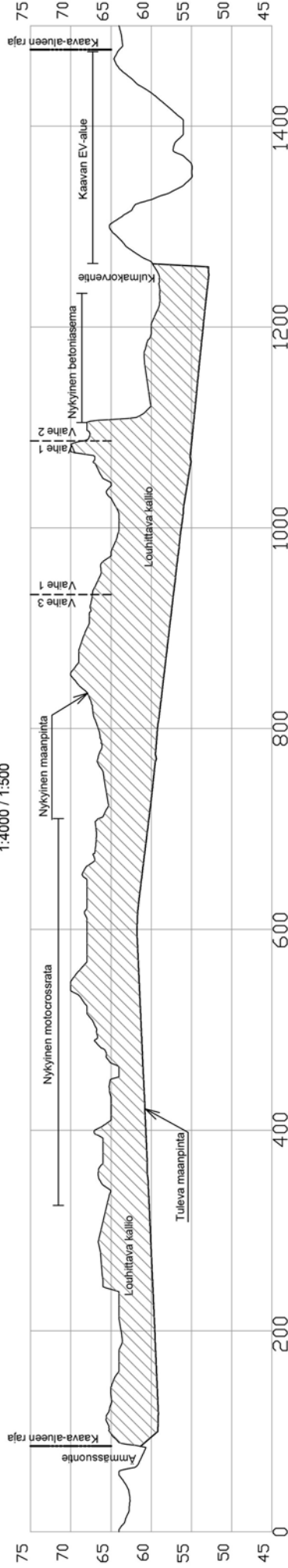
Välivarastoidut pintamaat voidaan tarvittaessa käyttää kaava-alueen raken-  
tamisessa, esim. maisema- tai suojavalliin rakentamisessa. Asiat tarkentu-  
vat myöhemmin maankäytön suunnittelun myötä.

Alue siistitään vaiheittain, jolloin ottotoimintaan liittyvät laitteet, työkoneet  
ja työmaaparakit poistetaan niiltä osa-alueilta, joissa louhinta on saatettu  
loppuun.

LEIKKAUS 1-1  
1:4000 / 1:500



LEIKKAUS 2-2  
1:4000 / 1:500



Tunn. Lukum. Muutos

Rakennuskohteen nimi ja osoite

**Espoon kaupunki**  
**Kulmakorpi I asemakaava-alue**  
**YVA-menettely**

Piirustuksen sisältö

**Leikkaukset 1-1 ja 2-2**

Mittakaava



Ramboll  
Säterinkatu 6  
02601 Espoo  
puh. 020 755 611  
www.ramboll.fi

Suunn.ala  
**GEO**

Työnumero

**1510011561**

Tiedosto

Piirustus

hyv.

piir.

suunn.

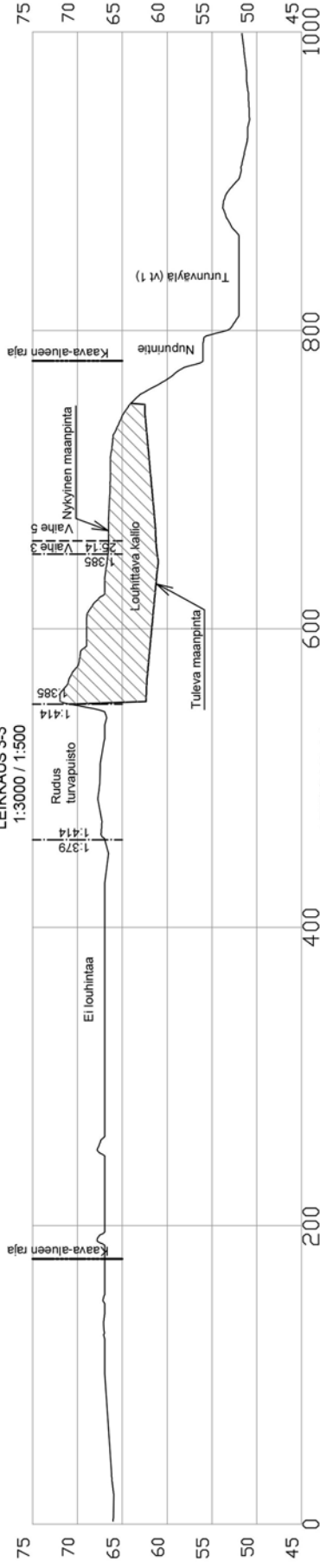
**Oscar Lindfors**

pvm

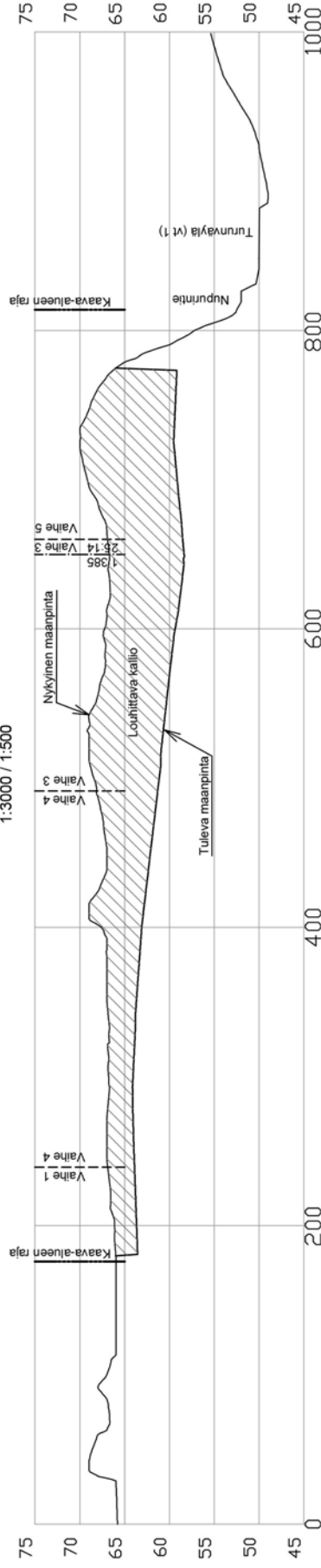
**2.2.2015**



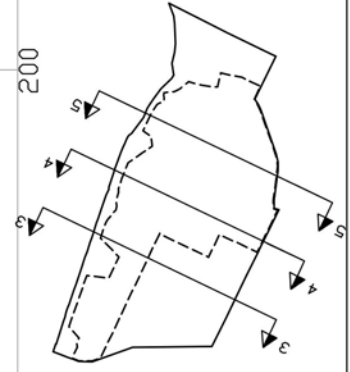
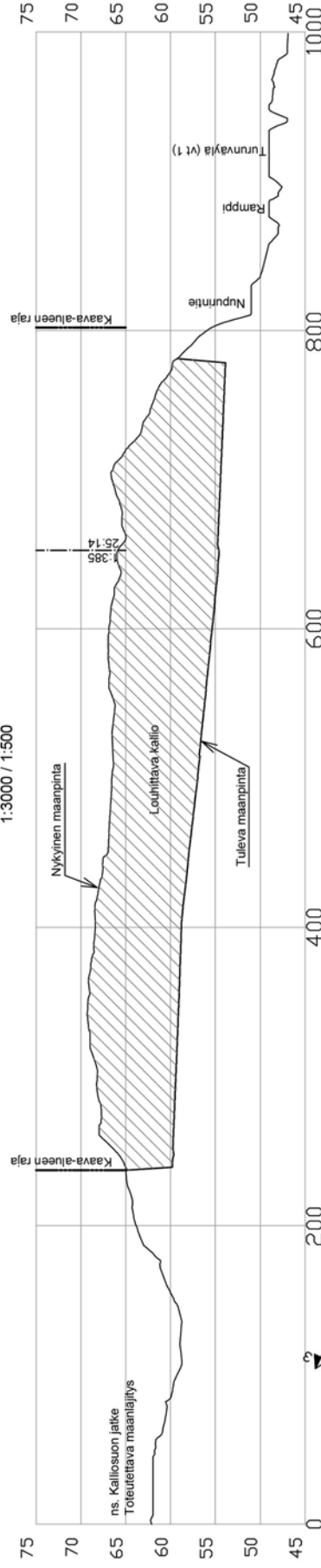
LEIKKAUS 3-3  
1:3000 / 1:500



LEIKKAUS 44  
1:3000 / 1:500



LEIKKAUS 5-5  
1:3000 / 1:500



Tunn.	Lukum.	Muutos	Nimim.	Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osoite				
<b>Espoon kaupunki</b>				
<b>Kulmakorpi I asemakaava-alue</b>				
<b>YVA-menettely</b>				
<b>RAMBOLL</b>				
Ramboll Säterinkatu 6 02601 Espoo puh. 020 755 611 www.ramboll.fi				
Suunn.ala <b>GEO</b>		Työno <b>1510011561</b>		Tiedosto
Piiustuorno		piir.		Muutos
Olin		suunn.		pvm
Oscar Lindfors				<b>2.2.2015</b>
Mittakaava				